

**DE862094**

**Patent number:** DE862094  
**Publication date:** 1953-01-08  
**Inventor:** NUEBLING OTTO  
**Applicant:** THEODOR KLATTE  
**Classification:**  
- **international:**  
- **European:** F04C15/04B  
**Application number:** DE1950K005518 19500713  
**Priority number(s):** DE1950K005518 19500713

**Report a data error here**

Abstract not available for DE862094

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(VGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
8. JANUAR 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 862 094

KLASSE 59e GRUPPE 901

K 5518 Ia / 59e

---

Otto Nübling, Berlin-Frohnau  
ist als Erfinder genannt worden

---

Theodor Klatte, Bremen-Huchting

---

## Hydraulische Arbeitsmaschine mit stetig veränderbarem Hubraum

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 13. Juli 1950 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 8. Mai 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 13. November 1952

---

Zur Änderung des wirksamen Hubraumes von Pumpen oder hydraulischen Motoren mit mehreren Kolben und Zylindern ist es bekannt, den Zylinderblock derart zur Antriebsachse zu schwenken, daß sich 5 der wirksame Hubraum innerhalb der Zylinder stetig verändert und in der Grenzlage, bei der die Zylinder in Richtung der Antriebsachse liegen, keine Flüssigkeit mehr gefördert wird. Man hat auch Maschinen mit radial angeordneten Zylindern verwendet, deren 10 Kolben durch Exzenter bewegt werden. Dabei wird der wirksame Hubraum durch Verstellen des Exzentrers verändert. Grundsätzliche Schwierigkeiten, wie die Abdichtung gegen den sehr hohen Flüssigkeitsdruck, die Ausbildung der Kinematik für die Regelung, 15 die Kühlung der Flüssigkeit, die im Betrieb sehr heiß werden kann, und vor allem der durch die notwendige außerordentliche Genauigkeit bei der Herstellung der Einzelteile bedingte hohe Preis sind dafür maßgebend gewesen, daß sich die erwähnten Einrichtungen für 20 eine stufenlose Regelung des Hubraumes nicht einführen konnten.

Die Erfindung dient der Aufgabe, diese Schwierigkeiten zu beseitigen. Sie bringt die Lösung für eine an sich bekannte, nach Art einer Zahnradpumpe 25 arbeitende hydraulische Maschine mit einem innen verzahnten Ring und einem außen verzahnten außer- mittig zu jenem gelagerten Läufer, der einen Zahn weniger hat als der Ring, bei der durch Verdränger- 30 wirkung die Flüssigkeit gefördert wird. Eine derartige Einrichtung ist preiswert. Das innen verzahnte Rad kann geräumt und der Läufer kann durch Abwälzen wirtschaftlich hergestellt werden.

Die Erfindung besteht darin, daß der Läufer gegen den Zahnring axial verschiebbar ist und die wirksame 35 (axiale Höhe) des Zahrringes durch ein mit dem Läufer zusammen verschiebbares Innenpaßstück des Ringes und eine am letzteren anliegende, den Läufer umschließende Paßplatte begrenzt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der 40 Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Abb. 1 einen senkrechten Mittellängsschnitt der Maschine,

Abb. 2 einen Querschnitt nach Linie II-II der Abb. 1,

Abb. 3 einen Querschnitt nach Linie III-III der 45 Abb. 1.

Abb. 4 in größerem Maßstab den im Kreis ent- haltenen Teil der Abb. 1.

Der Läufer ist mit 1 und der mit ihm im Eingriff stehende äußere Zahnring mit 2 bezeichnet. Die Paßplatte 3 ist mit einer geräumten Bohrung versehen, deren Profil mit dem Profil des Läufers 1 genau über- einstimmt. Die Platte 3 wird vom Läufer 1 ange- trieben. Die Seitenwände sind dicht aufgeschliffen.

Durch die Platte 3 wird die Flüssigkeit zu- bzw. ab- geführt. Am anderen Ende des Läufers 1 befindet 55 sich ein Paßstück 4, das außen verzahnt ist und genau in das Profil des Zahrringes 2 paßt. Die Stirnseiten dieses Paßstückes sind dicht auf dem Läufer bzw. auf der mit dem Läufer verkeilten Antriebswelle 11 auf- geschliffen. Das Paßstück 4 wird beim Verändern des 60 Hubraumes mit dem Läufer in Längsrichtung ver- schoben.

Da die Paßteile 3 und 1 bzw. 4 und 2 an den Paß- flächen nicht völlig dicht schließen, sind Dichtungen 65 12 bzw. 5, z. B. Gummimanschetten, vorgesehen; damit sie am Umfang mit den Verzahnungen genau übereinstimmen, werden sie vorzugsweise als Preß- teile hergestellt. Da die Platten 3 und 4 nicht absolut dicht sind, sind die Räume 6 und 7 durch Stopfbuchsen 8 und 9 abgedichtet. Ein Druckausgleich 70 zwischen beiden Räumen findet durch die Bohrung 10 statt. Der einseitige hydraulische Druck auf das Paßstück 4 wird durch die stufenförmige Ausbildung der Antriebswelle 11 aufgenommen. Die Antriebs- welle hat deshalb an beiden Enden unterschiedliche 75 Durchmesser.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Nach Art einer Zahnradpumpe arbeitende 80 hydraulische Arbeitsmaschine mit einem innen verzahnten Ring und einem außer- mittig zu diesem gelagerten außen verzahnten Läufer, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks einer an sich bei anderen Maschinen bekannten stetigen Veränderbarkeit des wirksamen Hubraumes der Läufer (1) gegen den Zahrring (2) axial verschiebbar ist und die wirksame (axiale) Höhe des Zahrringes (2) durch ein mit dem Läufer zusammen verschiebbares Innen- paßstück (4) des Ringes und eine am letzteren anliegende, den Läufer umschließende Paßplatte (3) 85 begrenzt wird.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 90 zeichnet, daß Paßstück (4) und Paßplatte (3) an den Paßflächen mit Dichtungen, z. B. Gummimanschetten (5, 12), versehen sind.

3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 95 zeichnet, daß an beiden Enden des Läufers (1) Leckölräume (6 bzw. 7) vorgesehen sind, die durch eine Bohrung (10) miteinander in Verbindung ge- setzt und durch Stopfbuchsen (8 und 9) nach außen abgedichtet sind.

4. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 100 zeichnet, daß die Antriebswelle (11) zur Aufnahme des auf das Paßstück (4) wirkenden hydraulischen Druckes abgesetzt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

